

⑫ 公開特許公報(A) 平3-72

⑤Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

④公開 平成3年(1991)1月7日

A 61 M 1/28
1/107180-4C
7180-4C

審査請求 未請求 請求項の数 5 (全10頁)

⑥発明の名称 医療用容器の交換方法

②特 願 平1-133393

②出 願 平1(1989)5月26日

⑦発明者 鈴木 健 介 新潟県長岡市日赤町2丁目6番1号
⑦発明者 吉 良 憲 輔 静岡県富士宮市大宮2440番地 テルモ株式会社内
⑦出願人 テルモ株式会社 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目44番1号
⑦代理人 弁理士 石井 陽一 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

医療用容器の交換方法

2. 特許請求の範囲

(1) 無菌状態の維持を必要とするチューブの端部に装着された第1コネクタと、医療用容器の容器本体に接続された容器チューブの先端に装着された第2コネクタとを接続して医療処置を行い、

その後、前記容器チューブの少なくとも1箇所を閉塞し、

次いで、その第2コネクタに最も近い閉塞部より医療用容器側の部分の容器チューブを切断し、前記第2コネクタを含む容器チューブの残余部分を抗菌性保護器具として利用することによりコネクタ接続部の滅菌状態を維持すること、を特徴とする医療用容器の交換方法。

(2) 前記容器チューブの2箇所を閉塞し、両

閉塞部の間を切断する請求項1に記載の医療用容器の交換方法。

(3) 前記容器チューブの閉塞は、融着によりなされる請求項1または2に記載の医療用容器の交換方法。

(4) 前記容器チューブの閉塞は、挟圧部材による容器チューブの圧着にてなされる請求項1または2に記載の医療用容器の交換方法。

(5) 前記第1コネクタと第2コネクタとの接続を、火災中で行う請求項1～4のいずれかに記載の医療用容器の交換方法。

3. 発明の詳細な説明

<産業上の利用分野>

本発明は、滅菌状態の維持を必要とする医療処置、特に腹膜透析に適用される医療用容器の交換方法に関する。

＜従来の技術＞

近年、腹膜透析による治療法は、人工腎臓による透析法に比し、装置、器具が小型で簡易であり、治療費も安いこと、腹膜癒着の防止が可能となったこと、患者の負担が少ないこと等の理由から、注目されている。

この腹膜透析法のうち、特に連続的携帯式腹膜透析法（continuous ambulatory peritoneal dialysis, 以下、CAPDという）は、患者自身が自宅や職場で透析液の容器（バッグ）の交換を行うことができるため、社会復帰がし易く、大いに注目されている。

このCAPDは、患者の腹腔内にカテーテルチューブを留置し、このカテーテルチューブの体外端にトランスファーチューブを接続し、これに透析液の入った注液バッグのバッグチューブを接続し、各チューブを通じてバッグ内の透析液を腹腔内に注液し、所定時間透析を行った後、腹腔内の透析液を前記各チューブを通じて、排液バッグ内に排液するものである。な

各チューブ内への細菌の侵入は、トランスファーチューブとバッグチューブとの着脱の際に生じ易く、特に前記2バッグシステムにおいて、透析中、バッグチューブとトランスファーチューブとの接続を解除した後のトランスファーチューブの開放端からいかにして細菌の侵入を防止するかが課題となっている。

これに関する技術として、特表昭59-500801号公報に記載のコネクタのための抗バクテリア性保護キャップが開示されている。

この公報記載発明は、チューブ先端に装着されたコネクタの接続部を収納しうる大小2つの連通したチャンバーを備え、外側の大径チャンバーの内壁に消毒剤を担持した吸収性材料を内張りした構成のものである。

しかるに、この公報記載発明は、コネクタの接続部を消毒剤と接触させることに主眼があり、滅菌（全ての細菌を死滅させる）状態を維持するという高レベルのものではなく、単に消

お、各チューブ同士の接続は、両チューブの端部にそれぞれ装着された雄、雌コネクタの嵌合により行われる。

このCAPDにおいては、透析液の注液バッグが排液バッグを兼ねる1バッグシステムがあるが、このシステムでは、透析中に、排液バッグとなる注液バッグの空バッグを常に携帯していなければならない、患者にとって煩わしいものであった。

これに対し、透析液の注液バッグと排液バッグが並列的に接続（Yセット）された2バッグシステムがある。このシステムでは、透析中には注液および排液バッグをトランスファーチューブから分離し、これらのバッグの携行を不用としたものである。

ところで、CAPDにおいては、細菌に対する防御能力のない腹腔等の部位への治療であるため、各チューブ内への細菌の侵入を確実に防止することが最も重要な課題とされている。

毒（病気を引き起す細菌の減少または弱毒化）を行うという低レベルのものである。

特に、消毒剤には、主にヨード系のもの（イソジン、ポビドンヨード等）が用いられるが、これが透析液中に混入すると人体に対し有害物質として作用するため、低濃度の消毒液を用いなければならない、その分殺菌力も弱いものとなっている。

従って、この公報記載発明ではチューブ内への細菌の侵入を確実に防止することができず、人体への安全性に問題がある。

＜発明が解決しようとする課題＞

本発明は、上述した従来技術の欠点に鑑みてなされたもので、その目的は、チューブ内の無菌状態を確実に維持することができる医療用容器の交換方法を提供することにある。

＜課題を解決するための手段＞

このような目的は、以下の本発明により達成される。

即ち、本発明は、無菌状態の維持を必要とするチューブの端部に装着された第1コネクタと、医療用容器の容器本体に接続された容器チューブの先端に装着された第2コネクタとを接続して医療処置を行い、

その後、前記容器チューブの少なくとも1箇所を閉塞し、

次いで、その第2コネクタに最も近い閉塞部より医療用容器側の部分の容器チューブを切断し、前記第2コネクタを含む容器チューブの残余部分を抗菌性保護器具として利用することによりコネクタ接続部の滅菌状態を維持することとを特徴とする医療用容器の交換方法である。

前記容器チューブの2箇所を閉塞し、両閉塞部の間を切断する医療用容器の交換方法であるのが好ましい。

前記容器チューブの閉塞は、融着によりなさ

るコネクタ（ジョイント）を介してトランスファーチューブ3の一端が接続され、このトランスファーチューブ3の他端には、後述する第1コネクタ4が装着されている。また、トランスファーチューブ3の第1コネクタ4近傍には、トランスファーチューブ3を閉塞しうるクランプ31が取り付けられている。

一方、透析液の注液または排液用の容器（以下、バッグという）5は、バッグ本体50と、このバッグ本体50内に連通するよう接続されたバッグチューブ6とを有し、バッグチューブ6の先端には第2コネクタ9が装着されている。なお、第1図に示されるバッグ5は、注液用のバッグである。

透析液の注液を行う際には、図示のごとく第1コネクタ4と、第2コネクタ9とを嵌合し、トランスファーチューブ3とバッグチューブ6とを接続する。

第2図は、本発明における医療用容器（バッグ）の構成例を示す平面図である。同図に示

れる医療用容器の交換方法であるのが好ましい。

前記容器チューブの閉塞は、挟圧部材による容器チューブの圧着にてなされる医療用容器の交換方法であるのが好ましい。

前記第1コネクタと第2コネクタとの接続を、火炎中で行う医療用容器の交換方法であるのが好ましい。

＜実施例＞

以下、本発明の医療用容器の交換方法を、添付図面に示す好適実施例について詳細に説明する。

第1図は、本発明をCAPDによる腹膜透析に適用した場合のチューブの接続状態を示す平面図である。

同図に示すように、腹腔カテーテル1は患者の腹壁2を貫通してその先端部が腹腔20内に留置されている。

この腹腔カテーテル1の体外端には、所定

すバッグ5は、排液用バッグであり、バッグ本体50と、このバッグ本体50内に連通するよう接続されたバッグチューブ6と、このバッグチューブの先端に装着された第2コネクタ9とで構成されている。

バッグ本体50は、例えばポリ塩化ビニル、EVA、ポリエチレン等の透明樹脂製シートの縁部をシールして袋状となしたものであり、十分な量の透析液（あるいは排液）を入れることができるように、その容積が例えば300～2000ml程度となっている。

バッグチューブ6は、例えばポリ塩化ビニル、EVA、ポリエチレン等の樹脂で構成された可撓性チューブであり、その基端は、バッグ本体50に対し液密状態で接続されている。

バッグチューブ6の先端部には、第2コネクタ9の一端部が嵌入され、さらにその上からかしめチューブ8により圧着して第2コネクタ9が抜けるのを防止している。

以下、第2コネクタ9の構成について述べる。

第3図は、第2コネクタ9の拡大縦断面図である。同図に示すように、第2コネクタ9は雌型のコネクタであって、内部には流路90が形成されている。

第2コネクタ9の図中左端部には、バッグチューブ6へ嵌入するチューブ嵌入部91を有し、このチューブ嵌入部91には、バックチューブ6が抜けるのを防止するための段部(かえし)911が形成されている。

チューブ嵌入部91の図中右側には、コネクタの接続およびその解除の際に把持する把持部92を有し、この把持部92の外周にはすべり止めのための多数の細い溝921が形成されている。

また把持部92の内側には、チューブ嵌入部91内の流路90より拡張した内腔96が形成され、さらにその内面全周にわたって凹部93が形成され、この凹部93内には、Oリング

94は、バッグチューブ6の一端に嵌入され、さらにその上からかしめチューブ8により圧着する。なお、かしめチューブ8の装着は、バッグチューブ6の端部を被包するように挿入され、これに加熱処理を施すことにより収縮させてかしめるようになされる。

これにより、チューブ嵌入部91におけるバッグチューブ6の抜け防止、液密性の確保および細菌の侵入の阻止が確実になされる。

なお、第2コネクタ9のバッグチューブ6への嵌入およびかしめチューブ8の装着は、容易な作業で行うことができる。

このようなバッグチューブ6とトランスファチューブ3との非接続時には、第2コネクタ9にゴミ、チリや細菌の侵入を防止するための滅菌キャップ11が装着される(第2図参照)。

この滅菌キャップ11は、第2コネクタ9へ装着した際、少なくともねじ部95を被冠するようなものとされ、例えばポリプロピレン、ポリ塩化ビニル、ポリエチレン等の樹脂で構成さ

94が嵌入されている。

このOリング94は、該第2コネクタ9と後述する第1コネクタ4とが嵌合した際の流路90の液密性を確保するためのものである。

Oリング94の構成材料としては、シリコンゴム等の耐熱性に優れた弾性材料を挙げることができる。

把持部92の図中右側には、ねじ部95を有し、その右端には雄ねじ951が形成されている。

また、ねじ部95の左端の内腔96の内面には、全周にわたって係合溝952が形成されている。

さらに、ねじ部95の例えば2箇所(図中前方および後方)には、軸方向に沿って切込み953が形成されている。この切込み953は、ねじ部に弾性を与え、係合溝952と後述する係合突起411との嵌合離脱を容易にしようするためのものである。

このような第2コネクタ9のチューブ嵌入部91は、

また、滅菌キャップ11の外周部には、補強用のリブ110が形成されている。

次に、トランスファチューブ3の端部に装着されている第1コネクタ4の構成について述べる。

第4図は、第1コネクタの拡大縦断面図である。同図に示すように、第1コネクタ4は、前記第2コネクタ9と嵌合しうる雄型のコネクタであって、コネクタ本体4aの内部には流路40が形成されている。

コネクタ本体4aの図中左側には、第2コネクタ9の内腔96内に挿入される突出部41が形成されている。この突出部41の長さは、内腔96の深さと等しいか、またはそれより若干短いものとするのが好ましい。

また、突出部41の外周には、前記第2コネクタ9の係合溝952と嵌合する係合突起411が、全周にわたって形成されている。従って、この係合突起411の形成位置

は、突出部41が内腔96に挿入された際の係合溝952の位置に対応する位置である。

突出部41の図中右側には、リブ42が形成され、このリブ42を覆うように、コネクタ本体4aに対し自由回転可能なリング体43が設置されている。

リング体43の図中右端には、リブ42の外径より小さな径の係止部431が形成され、リング体43内部の図中左端には、前記第2コネクタ9の雄ねじと螺合しうる雌ねじ432が形成されている。

また、リング体43の外周には、すべり止めのための多数の細い溝433が形成されている。

コネクタ本体4aの図中右端部には、トランスファーチューブ3へ嵌入するチューブ嵌入部44が形成されている。このチューブ嵌入部44には、前記と同様の段部(かえし)441が形成され、トランスファーチューブ3の抜けを防止する。

いてもよい。例えば、第1コネクタ4と第2コネクタ9とにそれぞれ熱膨張係数の異なる材料を用い、加熱時(両コネクタの接続時)には第1コネクタの突出部41が第2コネクタの内腔96に円滑に挿入されるが、コネクタ接続後、冷却されて常温となったときには、内腔96が突出部41に対しより大なる比率で収縮し、両者がすき間なく嵌入する状態(しまりばめの状態)となるように設定することもできる。これにより、第1および第2コネクタのコネクタ接続部での液密性はもとより、細菌の侵入を確実に阻止することができる。

この場合、両コネクタ4、9の接続を解除する際にも、加熱を行う。

以上で説明した構成の第1および第2コネクタによれば、コネクタ同士の接続部の滅菌状態の維持が確実になされることはもとより、コネクタの着脱操作も容易に行うことができる。

なお、本発明では、第1および第2コネクタは図示の構造に限定されず、例えば特開昭

このチューブ嵌入部44をトランスファーチューブ3の一端へ嵌入した後は、前記と同様のかしめチューブ8によりトランスファーチューブを圧着する。

第2コネクタ9と第1コネクタ4との接続を火炎中で行うことを可能とするために、第1コネクタ4および第2コネクタ9は、各種金属、セラミックス等の耐熱性材料で構成されているのが好ましい。特に好ましい構成材料としては、ステンレス、チタン、ハステロイ、インコネル等の金属、アルミナ、シリカ、窒化珪素等のセラミックス、または、これらのうちの2以上を組み合わせたもののような耐熱、耐食性材料を挙げることができる。

また、上記例示のまたはそれ以外の金属に対し、耐食性向上のためのメッキ(例えば、Cr、Ni等またはこれを含む合金メッキ)を施したものでよい。

なお、第1および第2コネクタ4、9には、同一の構成材料を用いても異なる構成材料を用

57-211353号公報に示される各種フレイムロック構造としてもよい。

次に本発明の医療用容器の交換方法を、CAPDにおけるバッグ交換を例にとって説明する。

第1コネクタ4と第2コネクタ9とを嵌合して、第1図に示すように、トランスファーチューブ3に注液バッグ5のバッグチューブ6を接続する。その手順は、次の通りである。

まず第2コネクタ9より滅菌キャップ11を取外し、次に第2コネクタ9の内腔96へ第1コネクタ4の突出部41を挿入する。ある程度の深さまで挿入すると、ねじ部95とリング体43とが接近し、リング体43を所定方向に回転すると、ねじ部95の雄ねじ951とリング体43内部の雌ねじ432とが螺合する。

この螺合に伴ってリング体43は第2コネクタ9に接近する方向(第5図中左方)に移動す

るが、リング体43の係止部431がリップ42に係止し、コネクタ本体4aを同方向に移動するよう押圧する。これにより、突出部41は内腔96の奥部へ向って徐々に挿入されてゆく。

突出部41が内腔96の奥部まで挿入されると、内腔96側の係合溝952に突出部41側の係合突起411が嵌合し、位置決めがなされる。これにより第1コネクタ4と第2コネクタ9との接続(嵌合)が完了し、両コネクタの流路90と40とが連通する。

なお、内腔96へ突出部41が挿入された状態では、突出部41の全外周にOリング94が押圧、密着しているため、両コネクタ4、9間の液密性の確保はもちろんのこと、細菌の侵入も確実に阻止される。

なお、このような第1コネクタ4と第2コネクタ9との接続は、例えばアルコールランプによる火炎中、特に、還元炎中で行われる。これにより、コネクタの接続作業中に両コネクタ

ターンおよび切断位置を示す平面図である。

第5図に示すように、バッグチューブ6の1箇所(例えば、バッグチューブ先端から30〜150mm程度の位置)に閉塞部61を形成し、該閉塞部61よりバッグ5側の図中Aの位置でバッグチューブ6を切断する。

切断により分離されたバッグ5は、廃棄される。

一方、切断位置Aより第2コネクタ9側には、バッグチューブの一部である短チューブ63とこれに嵌入された第2コネクタ9とが残余しており、この残余部分を抗菌性保護器具(以下、単に保護器具という)7として利用する。即ち、前述したように、第2コネクタ9と第1コネクタ4との接続部における細菌の侵入阻止はそのまま維持され、また、短チューブ63の切断側端部は閉塞部61により閉塞されているため、この部分からの細菌の侵入も不可能となる。

第6図に示すように、バッグチューブ6の2

4、9の滅菌がなされ、接続後の各チューブ内の無菌状態が維持される。

ここで、両コネクタ4、9の加熱温度は150〜300℃程度、加熱時間は10〜30秒程度が好ましい。

このようにして、第1コネクタ4と第2コネクタ9とを接続した後、注液バッグ5を高所へ懸吊し、該バッグ5内の透析液を、バッグチューブ6、トランスファーチューブ3および腹腔カテーテル1を介して患者の腹腔20内に注入する(医療処置)。

腹腔20への注液が完了したら、クランプ31によりトランスファーチューブ3を閉塞し、透析液の逆流を阻止する。

次に、バッグチューブ6の少なくとも1箇所を閉塞して閉塞部61、62を形成し、第2コネクタ9に最も近い閉塞部61よりバッグ5側の部分のバッグチューブ6を切断して、バッグ5を分離する。

第5図〜第7図は、それぞれ閉塞部の形成パ

ターンに、各々閉塞部61および62を形成し、閉塞部62よりバッグ側の図中Bの位置でバッグチューブ6を切断する。

この場合、保護器具7の短チューブ63には閉塞部61および62が二重に形成され、細菌の侵入をより確実に阻止することができる。

第7図に示すように、バッグチューブ6の2箇所に、各々閉塞部61および62を形成し、閉塞部61と62の間の図中Cの位置でバッグチューブ6を切断する。

この場合、バッグ5側に残ったバッグチューブ6の先端部が閉塞部62により閉塞されているため、バッグ5を廃棄するに際し、バッグ5内の透析液が漏れ出すことを防止することができる。特に、後述するように、バッグ5が排液バッグである場合、バッグ5内には透析液の排液が充満しているため、バッグ5内の透析液排液をトイレ等に廃棄するまでの間、その漏出を防止する必要がある、有効である。

なお、閉塞部の形成パターンおよび切断位置

は、第5図～第7図に示すものに限定されないことは言うまでもない。

このような、バッグチューブ6の閉塞（閉塞部61および62の形成）は、簡易かつ確実に閉塞できるという点から、熱融着、超音波融着等の融着により行うのが好ましい。

また、チューブ閉塞の他の方法として、バッグチューブ6を折り曲げ、第8図に示すリング12や第9図に示す圧着スリーブ13のごとき狭圧部材によりバッグチューブ6を圧潰する方法が可能である。

この場合、リング12および圧着スリーブ13は、例えば、アルミニウム、真鍮等の金属により構成されたものであるのが好ましい。

なお、狭圧部材により、バッグチューブ6を折り曲げずに閉塞することもできる。

このように、透析中はトランスファーチューブ3の先端に、切断後の残余部分である保護器具7が接続された状態となる。保護器具7は、短チューブ63を主要部とする比較的小型

保護器具7を分離する。

このような第1および第2コネクタ4、9の接続解除操作は、火災中で行っても、行わなくてもよい。火災中で行うか否かは、コネクタの種類、構成に応じて適宜決定される。

このようにして、トランスファーチューブ3から保護器具7を取外した後は、予め用意されている排液バッグ5のバックチューブ6先端の第2コネクタ9と、トランスファーチューブ3の第1コネクタ4とを接続する。この接続方法は、前記注液バッグ5における第1コネクタ4と第2コネクタ9との接続方法と同様である。

トランスファーチューブ3とバッグチューブ6とが接続された後は、クランプ31を解放し、バッグ5を低所へ位置させて、腹腔20内の透析液を、腹腔カテーテル1、トランスファーチューブ3およびバッグチューブ6を介してバッグ5内に排液し回収する（医療処置）。

の器具であるため、患者にとって、従来の空のバッグを連結したままの状態に比べ、煩わしさが著減する。

また、保護器具7は、単なる消毒と異なり、各チューブ内の無菌状態を確実に維持できるので、患者への安全性が極めて高い。

次に、透析終了後に、腹腔20からの排液を行う際には、トランスファーチューブ3から保護器具7を取外し、排液バッグ5のバッグチューブ6を接続する。

第1コネクタ4と第2コネクタ9の接続の解除は、前記コネクタの接続作業と逆の手順により行う。

即ち、第1コネクタ4のリング体43を前記と逆方向に回転させてリング体43の雌ねじ432とねじ部95の雄ねじ951との螺合を解除した後、第2コネクタ9の把持部92を手指で把持固定し、他方の第1コネクタ4を第2コネクタ9から離反する方向（第4図中右方）へ引き抜いて、トランスファーチューブ3から

排液の回収が終了したら、クランプ31によりトランスファーチューブを閉塞し、前記と同様にしてバッグチューブ6の閉塞および切断を行って排液入りバッグ5を分離し、排液を廃棄する。

一方、バッグ5が分離されたトランスファーチューブ3には、排液バッグのバッグチューブ6の切断により生じた保護器具7が接続されているため、次の注液まで、各チューブ内の滅菌状態が維持される。

次の注液を行う際には、トランスファーチューブ3から保護器具7を取外し、新たな注液バッグ5のバッグチューブ6を前記と同様にして接続する。

本発明では、トランスファーチューブ3とバッグチューブ6とのコネクタ接続を解除し、別途設けられた保護器具をトランスファーチューブ3に接続するのではなく、トランスファーチューブ3とバッグチューブ6とのコネクタ接続（コネクタ4と9の接続）をそのまま

維持しつつ、不要となったバッグ5を分離除去するため前記保護器具の接続作業に伴う細菌侵入の可能性がほとんど生じない。即ち、上述した透析液の注液から次の注液までの1サイクルにおいて、各チューブ内に細菌が侵入する可能性が生じる機会は、注液バッグの接続時および排液バッグの接続時の合計2回のみであり、極めて少ないものである。なお、この注液および排液バッグの接続時においても、前述したように、第1および第2コネクタ4、9の接続を火炎中で行うため、細菌の侵入はほとんど生じない。

なお、本発明の医療用容器の交換方法は、前記1バッグシステム、2バッグシステムのいずれにも適用することができる。

以上、本発明をCAPDに代表される腹膜透析に適用した場合について説明したが、本発明の適用対象はこれに限定されず、例えば人工腎臓による透析用、輸血用、輸液用のチューブの接続等、無菌状態の維持を必要（必要性の大小

は問わず）とする全てのチューブに関し適用することができる。

< 発明の効果 >

本発明の医療用容器の交換方法によれば、チューブ内の無菌状態を確実に維持することができ、人体への安全性が極めて高い。

特に、本発明を、無菌状態の維持が極めて重要な課題となっているCAPDに適用した場合には、その有用性が高く、患者は、透析中に空バッグを携行することの煩わしさから解放され、しかも細菌感染により腹膜炎が併発する危険性も大幅に減少する。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明をCAPDによる腹膜透析に適用した場合のチューブの接続状態を示す平面図である。

第2図は、本発明における医療用容器の構成例を示す平面図である。

第3図は、本発明における第2コネクタの構成例を示す拡大縦断面図である。

第4図は、本発明における第1コネクタの構成例を示す拡大縦断面図である。

第5図、第6図および第7図は、それぞれ、本発明におけるバッグチューブの閉塞部の形成パターンおよび切断位置を示す平面図である。

第8図および第9図は、それぞれ本発明における狭圧部材の構成例を示す斜視図である。

符号の説明

- 1 … 腹腔カテーテル
- 2 … 腹壁
- 20 … 腹腔
- 3 … トランスファーチューブ
- 31 … クランプ
- 4 … 第1コネクタ
- 4a … コネクタ本体
- 40 … 流路

- 41 … 突出部
- 411 … 係合突起
- 42 … リブ
- 43 … リング体
- 431 … 係止部
- 432 … 雌ねじ
- 433 … 溝
- 44 … チューブ嵌入部
- 441 … 段部
- 5 … バッグ
- 50 … バッグ本体
- 6 … バッグチューブ
- 61、62 … 閉塞部
- 63 … 短チューブ
- 7 … 保護器具
- 8 … かしめチューブ
- 9 … 第2コネクタ
- 90 … 流路
- 91 … チューブ嵌入部
- 911 … 段部

- 9 2 … 把持部
 9 2 1 … 溝
 9 3 … 凹部
 9 4 … Oリング
 9 5 … ねじ部
 9 5 1 … 雄ねじ
 9 5 2 … 係合溝
 9 5 3 … 切込み
 9 6 … 内腔
 1 1 … 滅菌キャップ
 1 1 0 … リブ
 1 2 … リング
 1 3 … 圧着スリーブ
 A、B、C … 切断位置

出 願 人 テ ル モ 株 式 会 社
 代 理 人 弁 理 士 石 井 陽 一
 同 弁 理 士 増 田 連 哉

FIG. 1

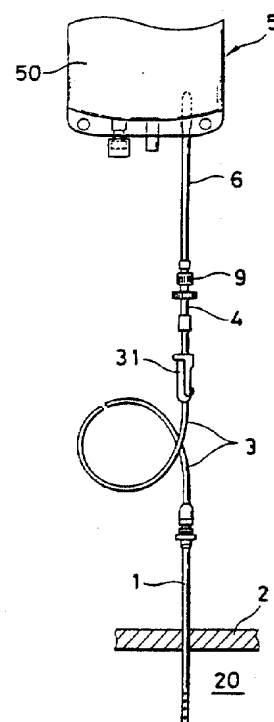


FIG. 2

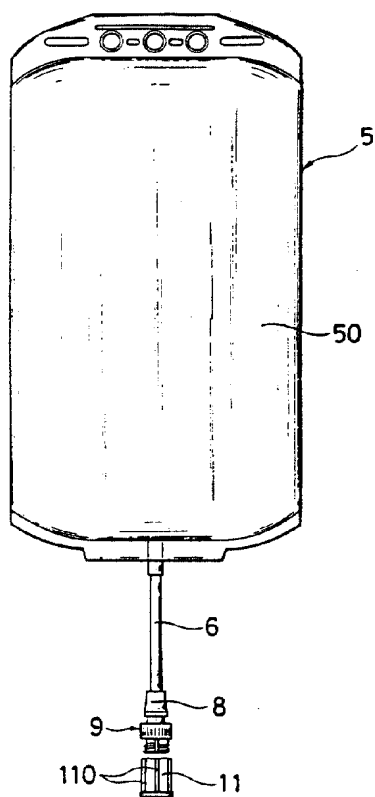


FIG. 3

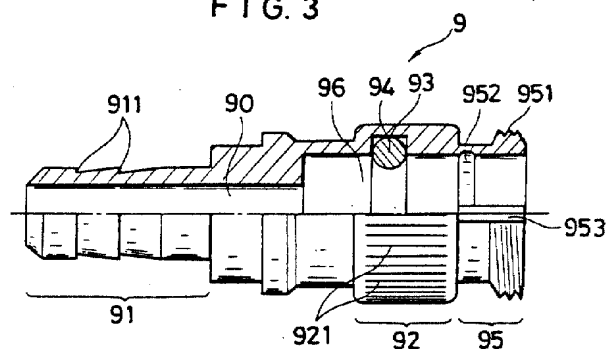


FIG. 8

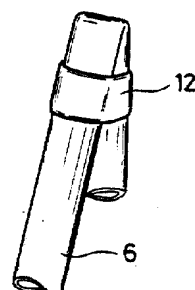


FIG. 9

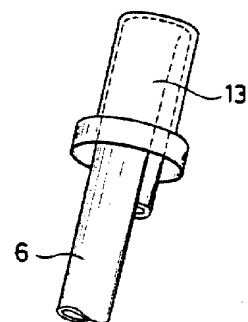


FIG. 4

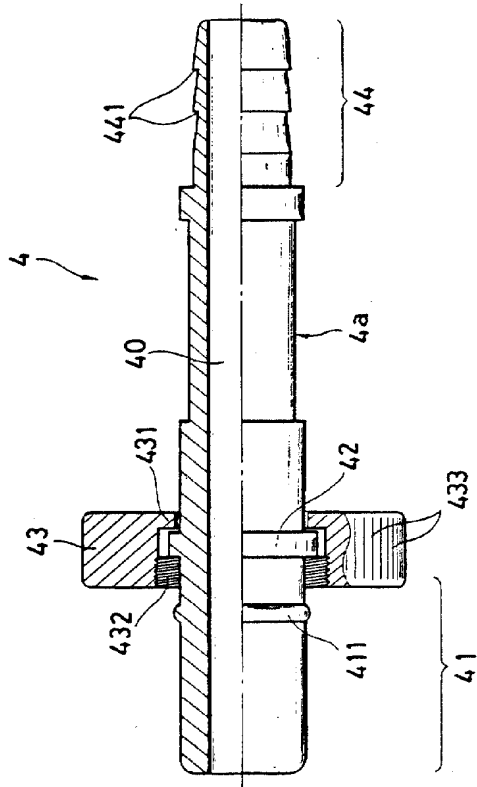


FIG. 5

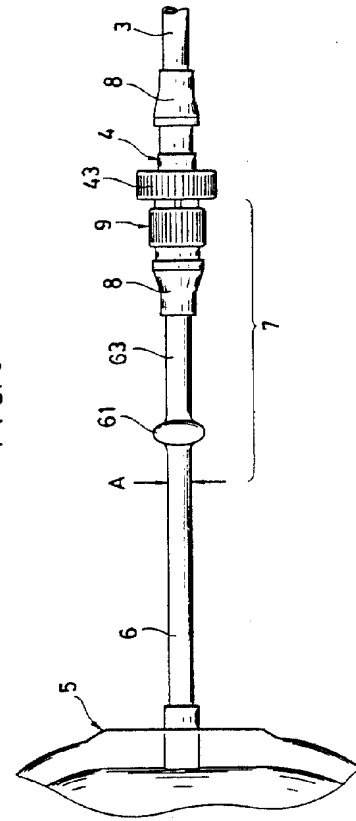


FIG. 6

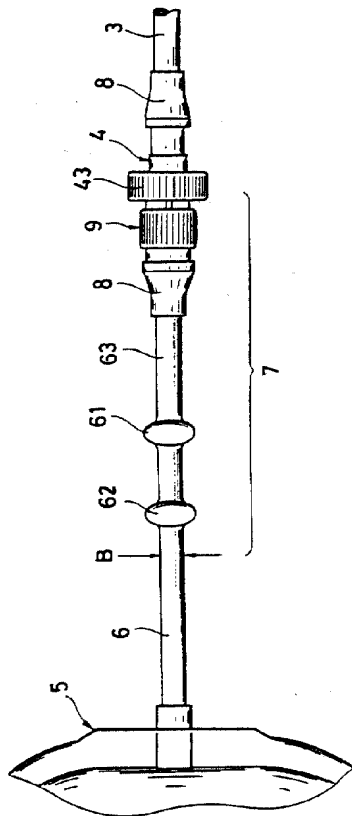


FIG. 7

